

# Esame di Matematica del 27/02/2019

## CdL in Farmacia

**Esercizio 1.** Studia la seguente funzione e disegna il grafico:

$$f(x) = \log\left(\frac{x^2 - 16}{x - 5}\right)$$

[13 punti]

**Esercizio 2.** Disegna il grafico della seguente funzione quasi-elementare:

$$f(x) = |e^x - 4|$$

[3 punti]

**Esercizio 3.** Un paese, all'inizio del 2018, contava 45 000 abitanti. Durante l'anno ne sono morti il 2,3% ed è nato un numero di bambini pari al 3,1% del numero iniziale degli abitanti. Calcola il numero dei nati, il numero dei morti e la percentuale di quanto è aumentata la popolazione alla fine dell'anno rispetto all'inizio.

[3 punti]

**Esercizio 4.** In un piano cartesiano sono dati i punti  $A = (5, -3)$  e  $B = (-2, 4)$ . Determina:

- l'equazione della retta  $t$  passante per  $A$  e  $B$
- l'equazione della retta  $s$  parallela a  $t$  e passante per il punto  $C = \left(\frac{1}{4}, -\frac{2}{3}\right)$ .

[3 punti]

**Esercizio 5.** In un laboratorio sono presenti cavie delle seguenti età (in mesi):

4    2    6    3    2    1    3    5    3    2.

Rappresenta i dati nel grafico più appropriato e calcola la media aritmetica, la mediana e la moda.  
[2 punti]

**Esercizio 6.** Risolvi il seguente integrale definito:

$$\int_1^4 \frac{x}{4x^2 - 3} dx$$

[2 punti]

**Esercizio 7.** Dai la definizione di varianza e di deviazione standard.

[2 punti]

**Esercizio 8.** Dimostra che la derivabilità implica la continuità. Vale anche il viceversa? Motiva la risposta.

[3 punti]